



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0037524
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 11일
Date of Application JUN 11, 2003

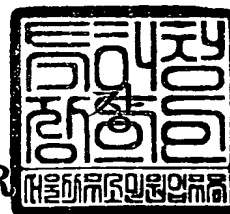
출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 10 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0005		
【제출일자】	2003.06.11		
【국제특허분류】	B60Q		
【발명의 명칭】	나이트비전시스템용 적외선 조사장치		
【발명의 영문명칭】	infrared rays irradiation apparatus for a night vision system		
【출원인】			
【명칭】	현대자동차주식회사		
【출원인코드】	1-1998-004567-5		
【대리인】			
【명칭】	한양특허법인		
【대리인코드】	9-2000-100005-4		
【지정된변리사】	변리사 김연수		
【포괄위임등록번호】	2000-064233-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	최장돈		
【성명의 영문표기】	CHOI, JANG DON		
【주민등록번호】	620302-1696612		
【우편번호】	680-080		
【주소】	울산광역시 남구 옥동 191-58번지 성도아파트 102동 409호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 한양특허법인 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	11	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	5	항	269,000	원
【합계】	298,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 간단한 구성으로 가시광과 적외선이 함께 조사되는 상태와 적외선만이 조사되는 상태를 용이하게 전환할 수 있고, 램프에서 발생하는 적외선이 한번의 투과(튜브에서)와 한번의 반사(리플렉터에서)만으로 차량 전방으로 조사되므로, 휘도의 큰 저하 없이 적외선의 조사가 이루어질 수 있도록 한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

적외선, 가시광, 나이트비전

【명세서】**【발명의 명칭】**

나이트비전시스템용 적외선 조사장치{infrared rays irradiation apparatus for a night vision system}

【도면의 간단한 설명】

도 1과 도 2는 본 발명에 따른 적외선 조사장치의 구성 및 작동을 비교 설명한 도면,
도 3과 도 4는 본 발명에 따른 적외선 조사장치의 다른 실시예에 대한 구성 및 작동을
비교 설명한 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명>

- | | |
|------------|--------------|
| 1; 램프 | 3; 직선이동액츄에이터 |
| 5; 튜브 | 7; 리플렉터 |
| 9; 적외선투과필터 | 11; 적외선반사필터 |
| 13; 주변부 | |

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 야간에 운전자의 시야 확보를 돕는 나이트비전시스템에 관한 것으로서, 적외선을 조사하는 메커니즘에 관한 기술이다.

<9> 본 발명에서 언급되고 있는 나이트 비전 시스템은 적외선을 대상물체에 조사하여, 물체로부터 반사되는 적외선을 카메라로 감지하여 운전자에게 디스플레이시켜 주는 메커니즘을 가지고 있다.

<10> 상기와 같은 나이트비전시스템에서는 적외선을 대상물체에 조사하는 장치가 얼마나 저렴하고 간단한 구성으로, 얼마만큼 밝은 적외선을 적절히 조사하도록 할 수 있는가 하는 점이 매우 중요한 요소이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<11> 본 발명은 간단한 구성으로 가시광과 적외선이 함께 조사되는 상태와 적외선만이 조사되는 상태를 용이하게 전환할 수 있고, 램프에서 발생하는 적외선이 휘도의 저하 없이 조사될 수 있도록 하는 나이트비전시스템용 적외선 조사장치를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<12> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명 나이트비전시스템용 적외선 조사장치는 램프와;

<13> 상기 램프를 직선 이동시키는 직선이동액츄에이터와;

<14> 상기 램프가 직선 이동하여 삽입되도록 길게 형성되는 투명재질의 튜브와;

<15> 상기 튜브의 일측 단부를 시작점으로 하여 상기 램프가 튜브에 삽입되는 직선방향을 따라 상기 튜브를 감싸면서 그 직경이 확대되는 리플렉터와;

<16> 상기 튜브의 일부에 램프와 리플렉터 사이를 차단하도록 설치된 적외선투과필터를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

<17> 또한, 본 발명 나이트비전시스템용 적외선 조사장치는 램프와;

- <18> 상기 램프를 직선 이동시키는 직선이동액츄에이터와;
- <19> 상기 램프가 직선 이동하여 삽입되도록 길게 형성되는 투명재질의 튜브와;
- <20> 상기 튜브의 일측 단부를 시작점으로 하여 상기 램프가 튜브에 삽입되는 직선방향을 따라 상기 튜브를 감싸면서 그 직경이 확대되는 리플렉터를 포함하여 이루어지되;
- <21> 상기 리플렉터의 일부는 가시광을 투과시키고 적외선을 반사시키는 적외선반사필터로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <22> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- <23> 도 1과 도 2는 본 발명에 따른 나이트비전시스템용 적외선 조사장치의 구성 및 그 작동 상태를 비교하여 도시한 것으로서, 램프(1)와, 상기 램프(1)를 직선 이동시키는 직선이동액츄에이터(3)와, 상기 램프(1)가 직선 이동하여 삽입되도록 길게 형성되는 투명재질의 튜브(5)와, 상기 튜브(5)의 일측 단부를 시작점으로 하여 상기 램프(1)가 튜브(5)에 삽입되는 직선방향을 따라 상기 튜브(5)를 감싸면서 그 직경이 확대되는 리플렉터(7)와, 상기 튜브(5)의 일부에 램프(1)와 리플렉터(7) 사이를 차단하도록 설치된 적외선투과필터(9)를 포함하여 구성되어 있다.
- <24> 상기 램프(1)는 가시광과 함께 적외선이 방출되는 램프이며, 상기 적외선투과필터(9)는 상기 튜브(5)상의 위치 중에서 상기 램프(1)로부터 상기 리플렉터(7)의 중앙부분으로 조사되는 광선이 통과하는 위치에 설치된다.
- <25> 즉, 램프(1)에서 출발하여 상기 튜브(5)를 수직하게 관통하는 광선을 기준으로 볼 때, 상기 튜브(5)를 수직 관통한 광선들 중 리플렉터(7)의 중앙부분으로 조사되는 광선들만이 상기 적외선투과필터(9)를 통과하도록 한 것이다.

- <26> 이는, 상기 리플렉터(7)가 도면에 도시된 바와 같이 상기 튜브(5)를 중앙에 둔 포물면의 형상을 하고 있으므로, 상기 리플렉터(7) 중에서도 상기 튜브(5) 주변인 리플렉터(7)의 중앙부로 조사되는 광선은 차량으로부터 비교적 먼 거리까지 조사될 수 있도록 상기 리플렉터(7)에서 반사되기 때문이다.
- <27> 본 실시예에서는 상기와 같이 램프(1)에서 나오는 적외선이 상기 리플렉터(7)의 중앙부로 조사되어 차량으로부터 먼 거리까지 반사될 수 있도록 하기 위해, 도시된 것처럼, 상기 적외선투과필터(9)를 상기 리플렉터와 튜브(5)가 만나는 부분 쪽에서 상기 튜브(5)를 감는 원형 띠의 형상으로 설치하였다.
- <28> 도 1과 같은 상태에서는 램프(1)가 튜브(5)에 깊이 삽입되어 있는 상태로서, 램프(1)에서 방출되는 광선들은 상기 튜브(5)의 전체부분을 통과하여, 상기 리플렉터(7)의 중앙부는 물론 주변부에서까지 반사된다.
- <29> 상기 리플렉터(7)의 중앙부로 조사되는 광선은 물론, 상기 적외선투과필터(9)를 통과한 광선들로서, 가시광은 제거되고 적외선만이 상기 리플렉터의 중앙부로 조사된 후 차량의 전방을 향해 원거리로 반사되게 된다.
- <30> 이와 같이 차량의 전방으로 반사된 적외선은 차량 전방의 장애물 등에 반사되어 돌아오고 이를 카메라로 감지하여 헤드업디스플레이(HEAD UP DISPLAY) 등과 같은 영상장비를 통해 운전자에게 전방상황에 대한 정보로서 제공할 수 있다.
- <31> 물론, 상기 리플렉터(7)의 중앙부 이외의 주변부로 조사되는 광선은 가시광이 제거되지 않은 광선들로서, 상기 리플렉터(7)에서 반사되어 차량 전방의 근거리를 조사함으로써, 운전자가 직접 육안으로 물체를 식별할 수 있도록 해준다.

- <32> 한편, 상기 직선이동액츄에이터(3)를 작동시켜서 상기 램프(1)가 도 2와 같은 상태로 되면, 상기 램프(1)로부터 방출되는 광선은 상기 적외선투과필터(9)만을 통과하게 되고, 상기 적외선투과필터(9)를 통과한 광선은 상기한 바와 같이 상기 리플렉터(7)의 중앙부에서 반사되어 차량 전방의 원거리로 조사되며, 차량전방의 상황을 영상장비를 통해 운전자에게 제공할 수 있도록 해준다.
- <33> 물론, 이때 상기 리플렉터(7)로부터 가시광은 거의 반사되지 않고 적외선만 반사되는 상태이므로 별도의 하이빔램프와 함께 사용하면, 고속주행시의 원거리 시야확보에 매우 유리한 주행조건을 확보할 수 있다.
- <34> 도 3와 도 4는 본 발명에 따른 적외선 조사장치의 다른 실시예에 대한 구성 및 작동을 비교 설명한 도면으로서, 상기 도 1 및 도 2에서 개시된 구성과 동일한 구성에 대해서는 동일한 참조번호를 사용하여 설명하기로 한다.
- <35> 본 실시예는 램프(1)와, 상기 램프(1)를 직선 이동시키는 직선이동액츄에이터(3)와, 상기 램프(1)가 직선 이동하여 삽입되도록 길게 형성되는 투명재질의 튜브(5)와, 상기 튜브(5)의 일측 단부를 시작점으로 하여 상기 램프(1)가 튜브(5)에 삽입되는 직선방향을 따라 상기 튜브(5)를 감싸면서 그 직경이 확대되는 리플렉터(7)를 포함하여 이루어져 있다.
- <36> 여기서, 상기 리플렉터(7)의 일부는 가시광을 투과시키고 적외선을 반사시키는 적외선반사필터(11)로 이루어져 있는데, 상기 적외선반사필터(11)는 상기 리플렉터(7)의 중앙부분에 상기 튜브(5)의 주변을 감싸도록 형성된다.

- <37> 따라서, 상기 램프(1)를 도 3와 같이 상기 튜브(5)에 깊이 삽입한 상태에서는, 상기 램프(1)로부터의 광선이 상기 리플렉터(7)의 중앙부인 적외선반사필터(11)와 그 주변부(13)에 함께 조사되어 반사된다.
- <38> 결국, 상기 적외선반사필터(11)에서는 가시광은 투과시키고 적외선만을 반사하여 차량전방 원거리로 적외선만을 조사하게 되고 상기 적외선반사필터(11) 이외의 리플렉터 주변부(13)에서는 근거리로 가시광을 반사하는 상태가 된다.
- <39> 한편, 상기 직선이동액츄에이터(3)를 작동시켜 도 4와 같은 상태로 램프(1)를 이동시키면, 상기 램프(1)로부터 방출되는 광선은 상기 리플렉터(7)의 중앙부로만 조사되고, 이 광선은 상기 적외선반사필터(11)에서 가시광이 제거된 상태로 반사되어, 차량 전방의 원거리에는 적외선만이 조사되는 상태가 되며, 차량전방의 상황을 카메라와 영상장비를 통해 운전자에게 제공할 수 있도록 해준다.

【발명의 효과】

- <40> 이상과 같이 본 발명에 의하면, 간단한 구성으로 가시광과 적외선이 함께 조사되는 상태와 적외선만이 조사되는 상태를 용이하게 전환할 수 있고, 램프에서 발생하는 적외선이 한번의 투과(튜브에서)와 한번의 반사(리플렉터에서)만으로 차량 전방으로 조사되므로, 휘도의 큰 저하 없이 적외선의 조사가 이루어질 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

램프와;

상기 램프를 직선 이동시키는 직선이동액츄에이터와;

상기 램프가 직선 이동하여 삽입되도록 길게 형성되는 투명재질의 튜브와;

상기 튜브의 일측 단부를 시작점으로 하여 상기 램프가 튜브에 삽입되는 직선방향을 따라 상기 튜브를 감싸면서 그 직경이 확대되는 리플렉터와;

상기 튜브의 일부에 램프와 리플렉터 사이를 차단하도록 설치된 적외선투과필터;

를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 나이트비전시스템용 적외선 조사장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 적외선투과필터는 상기 튜브상의 위치 중에서, 램프로부터 상기 리플렉터의 중앙 부분으로 조사되는 광선이 통과하는 위치에 설치된 것

을 특징으로 하는 나이트비전시스템용 적외선 조사장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 적외선투과필터는 상기 리플렉터와 튜브가 만나는 부분 쪽에서 상기 튜브를 감는 원형띠의 형상으로 설치된 것

을 특징으로 하는 나이트비전시스템용 적외선 조사장치.

**【청구항 4】**

램프와;

상기 램프를 직선 이동시키는 직선이동액츄에이터와;

상기 램프가 직선 이동하여 삽입되도록 길게 형성되는 투명재질의 튜브와;

상기 튜브의 일측 단부를 시작점으로 하여 상기 램프가 튜브에 삽입되는 직선방향을 따라 상기 튜브를 감싸면서 그 직경이 확대되는 리플렉터를 포함하여 이루어지되;

상기 리플렉터의 일부는 가시광을 투과시키고 적외선을 반사시키는 적외선반사필터로 이루어진 것

을 특징으로 하는 나이트비전시스템용 적외선 조사장치.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

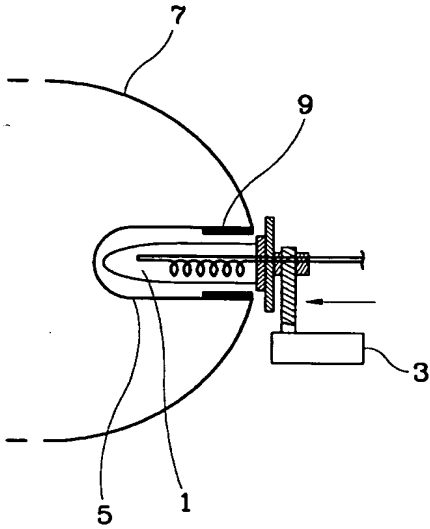
상기 적외선반사필터는 리플렉터의 중앙부분에 상기 튜브의 주변을 감싸도록 형성된 것

을 특징으로 하는 나이트비전시스템용 적외선 조사장치.

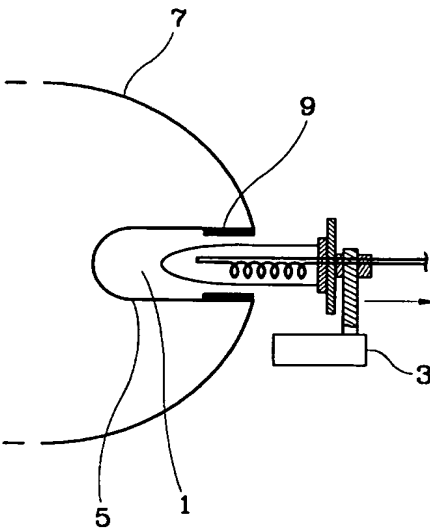


【도면】

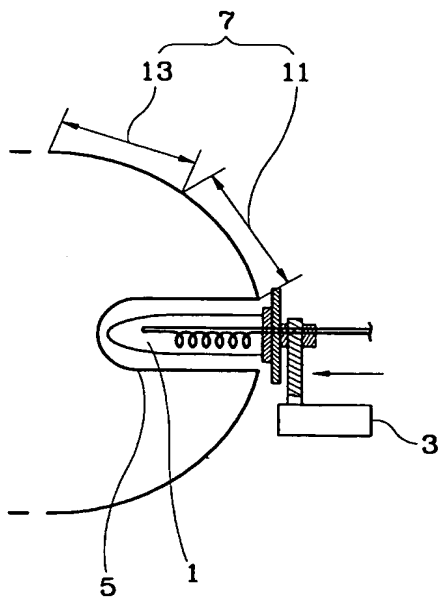
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

